



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA
INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015**

**Proyecto de investigación previa a la
obtención del Título de Médico.**

AUTORES:

Pedro Esteban Ulloa Alvarado C.I. 0104598669

Wilson Andrés Cordero Abril C.I. 0104607916

DIRECTOR:

Dr. José Ricardo Ordóñez Vintimilla C.I. 0101387926

ASESOR:

Dr. José Vicente Roldán Fernández C.I. 0301581229

CUENCA - ECUADOR

2017



RESUMEN

Antecedentes: la frecuencia de infecciones nosocomiales es elevada, la neumonía es una de las más frecuentes y por su alta mortalidad asociada es motivo de preocupación para las instituciones de salud.

Objetivo general: determinar la prevalencia y factores de riesgo de neumonía intrahospitalaria en el Departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca del 2013 al 2015.

Metodología: estudio analítico en el cuál se identificaron pacientes ingresados en el departamento de Medicina Interna durante el periodo de estudio, se recolectaron los datos de una muestra de 354 historias clínicas mediante un formulario. Los resultados fueron presentados en tablas de frecuencias y porcentajes, para los factores de riesgo se usó la razón de prevalencia con un IC 95% y el valor de p para la significancia estadística ($p < 0,05$).

Resultados: la prevalencia de NIH fue de 6,2%; encontrando que los factores de riesgo fueron: edad más de 50 años RP 15,4 (5,9-40,2), uso de ventilación mecánica RP 18,4 (11,9-28,6); uso de catéter venoso central 3,5 (1,5-8,2); antecedentes de EPOC RP 2,4 (1,07-5,5) y estancia hospitalaria de más de 10 día RP 35 (15-81,7); en el caso de los factores sexo, uso de sonda nasogástrica, tabaquismo, intervenciones quirúrgicas, enfermedades crónicas y deterioro del estado de conciencia no fueron estadísticamente significativos.

Conclusiones: la prevalencia de NIH es baja comparada con otros estudios, en el caso de los factores de riesgo es evidente que la edad y los procedimientos invasivos aumentan el riesgo de NIH, por lo que se deben considerar al momento de la evaluación de los pacientes en Medicina Interna.

Palabras clave: INFECCION HOSPITALARIA, NEUMONIA, FACTORES DE RIESGO, EPIDEMIOLOGIA, MEDICINA INTERNA.



ABSTRACT

Background: The frequency of nosocomial infections is high, pneumonia is one of the most frequent, and because of its high mortality it is a matter of concern for health institutions.

General Objective: To determine the prevalence and risk factors of in-hospital pneumonia in the Department of Internal Medicine of the José Carrasco Arteaga Hospital in Cuenca from 2013 to 2015.

Methodology: Analytical and cross-sectional study; Patients admitted to the Department of Internal Medicine during the study period were identified, data were collected from the medical records using a form. The results were presented in tables of frequencies and percentages, for the risk factors the prevalence ratio was used with a 95% CI and the p value for the statistical significance ($p < 0.05$).

Results: The prevalence of IHP was 6.2%; it was found that that the risk factors were: age over 50 years RP 15,4 (5,9-40,2), use of mechanical ventilation RP 18,4 (11,9-28,6); use of central venous catheter 3,5 (1,5-8,2); History of COPD RP 2,4 (1,07-5,5) and hospital stay over 10 days RP 35 (15-81,7); In the case of the following factors: sex, nasogastric tube use, smoking, surgical interventions, chronic diseases and deterioration of the state of consciousness were not statistically significant ($p > 0,05$).

Conclusions: The prevalence of IHP is low compared to other studies, in the case of risk factors it is evident that age and invasive procedures increase the risk of IHP, so they should be considered at the time of evaluation of patients in Internal Medicine.

Key Words: HOSPITAL INFECTION, PNEUMONIA, INTERNAL MEDICINE, RISK FACTORS.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN..... | 2 |
| ABSTRACT..... | 3 |
| CAPITULO I..... | 12 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 13 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 14 |
| CAPÍTULO II..... | 16 |
| 2. FUNDAMENTO TEÓRICO..... | 16 |
| 2.1 Definición..... | 16 |
| 2.2 Epidemiología..... | 16 |
| 2.3 Etiología | 18 |
| 2.4 Factores de riesgo..... | 19 |
| 2.5 Diagnóstico | 23 |
| CAPÍTULO III..... | 25 |
| 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS | 25 |
| 3.1 Objetivo general..... | 25 |
| 3.2 Objetivos específicos | 25 |
| 3.3 Hipótesis | 25 |
| CAPÍTULO IV | 26 |
| 4. DISEÑO METODOLÓGICO..... | 26 |
| 4.1 Tipo de estudio..... | 26 |
| 4.2 Área de Estudio..... | 26 |
| 4.3 Universo y muestra | 26 |
| 4.4 Criterios de inclusión y exclusión..... | 26 |
| 4.5 Variables | 27 |
| 4.6 Métodos técnicas e instrumentos | 27 |
| 4.7 Procedimientos | 27 |
| 4.8 Plan de tabulación y análisis..... | 27 |
| 4.9 Aspectos éticos..... | 28 |
| CAPÍTULO V..... | 29 |
| 5. RESULTADOS..... | 29 |
| 5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO | 29 |
| 5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS | 29 |



| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO VI | 39 |
| 6. DISCUSIÓN | 39 |
| CAPÍTULO VII | 42 |
| 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 42 |
| 7.1 Conclusiones | 42 |
| 7.2 Recomendaciones | 42 |
| CAPITULO VIII | 43 |
| 8. Referencias bibliográficas | 43 |
| 9. ANEXOS | 49 |
| 9.1 Formulario de recolección de datos | 49 |
| 8.2 Operacionalización de variables | 51 |

CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Pedro Esteban Ulloa Alvarado autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015”; voluntariamente acepto y a su vez reconozco que la Universidad de Cuenca posee el derecho de “publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este un requisito para la obtención del Título de Médico, basándose en el Art. 5 Literal c. Dejo también constancia que el uso que la Universidad de Cuenca hiciere del presente trabajo de tesis no implicará violación a mis derechos patrimoniales o morales como autor.

Cuenca, 22 de febrero de 2017



.....
Pedro Esteban Ulloa Alvarado
CI. 0104598669

CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Wilson Andrés Cordero Abril autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015”; voluntariamente acepto y a su vez reconozco que la Universidad de Cuenca posee el derecho de “publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este un requisito para la obtención del Título de Médico, basándose en el Art. 5 Literal c. Dejo también constancia que el uso que la Universidad de Cuenca hiciere del presente trabajo de tesis no implicará violación a mis derechos patrimoniales o morales como autor.

Cuenca, 22 de febrero de 2017



.....
Wilson Andrés Cordero Abril
CI. 0104607916

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Pedro Esteban Ulloa Alvarado autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015”; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de febrero de 2017



.....
Pedro Esteban Ulloa Alvarado
CI. 0104598669

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Wilson Andrés Cordero Abril autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015”; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de febrero de 2017



.....
Wilson Andrés Cordero Abril
CI. 0104598669

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida.

Quiero agradecer a mis padres Mauricio y Mónica por haber sido mi guía, a mis hermanos Andrés y Juan Sebastián, por ser mi apoyo incondicional y mi fuerza en momentos difíciles. También quisiera agradecer a mi amigo Wilson Cordero por ser una persona incondicional, gracias a su apoyo, seriedad y pasión pudimos terminar nuestra tesis. Además, quisiera agradecer a los Doctores Ricardo Ordoñez Vintimilla y José Roldan Fernández, queridos docentes, amigos, maestros y guías que gracias a sus conocimientos y enseñanzas pudimos concluir este proyecto

Pedro Ulloa

Primeramente, agradezco a Dios por haberme dado las fuerzas suficientes para poder atravesar cada obstáculo de mi vida y así poder llegar a donde estoy en este momento.

Agradezco a mi Madre Dora, a mi Papá Wilson que me guió en el camino y a mis dos hermanas Samantha y Claudia que son un pilar muy importante en mi vida. También agradezco de todo corazón a mi compañero y gran amigo Pedro Ulloa de quien aprendí muchísimo, además de compartir momentos e historias juntos por muchos años, fuimos un gran equipo de principio a fin en este trabajo y siempre apoyándonos ahora lo hemos logrado.

Gracias Doctor Ricardo Ordoñez y Doctor José Roldán, futuros colegas y a quienes además aprecio mucho como grandes amigos y maestros que fueron durante mi aprendizaje universitario, nos enseñaron mucho y fueron fundamentales en la realización de esta investigación. Gracias de corazón a todos.

Wilson Cordero



DEDICATORIA

Quiero primeramente agradecer a Dios por haberme dado la oportunidad de llegar hasta este momento y guiar siempre mis pasos. Además, este trabajo está dedicado a mi familia, mis abuelos que con su ayuda, amor y apoyo incondicional he podido cumplir todas mis metas en el trayecto de mi vida

Pedro Esteban Ulloa Alvarado

Este trabajo realizado con mucho esfuerzo, paciencia y dedicación lo dedico a Dios quien está presente día a día en mi vida, gracias a él tengo la fuerza de seguir adelante en búsqueda de mis sueños. Además, se lo dedico a mi familia y amigos que con muchos gestos de amor me han guiado y ahora he logrado dar un paso gigante. No los decepcionaré, con ustedes seguiré llegando muy lejos. Los quiero mucho.

Wilson Andrés Cordero Abril

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La neumonía intrahospitalaria se define como un proceso inflamatorio de localización pulmonar y de origen infeccioso (viral, bacteriano, etc.) que no se presentó en el momento del ingreso del paciente al centro hospitalario, se desarrolla tras las 48 horas del ingreso, se ha establecido que se pueden clasificar en: tempranas cuando se presenta en las primeras 96 horas y tardía cuando se presenta posteriormente (1).

La importancia de la neumonía intrahospitalaria en los servicios de salud y por lo tanto para la salud pública reside en que es un indicador de las prestaciones de servicio, también debido a su alta mortalidad que en algunas series supera el 30% de la población afectada, hacen de esta patología un importante tema de estudio y de esfuerzos importantes para su control (2).

Las infecciones intrahospitalarias son motivo de estudio de manera recurrente, por la importancia que revisten, este interés se profundizó desde los años 70, cuando se evidenció un importante avance en la resistencia bacteriana, especialmente del género *Staphylococcus*, como es el caso de *S. aureus* (3), y como se ha mencionado se hacen esfuerzos para su control, en las instituciones de salud se posee una vigilancia estrecha de estas infecciones; los datos que se obtienen son medidas de frecuencia pero no se avanza a establecer factores asociados o factores de riesgo, motivo por el cual consideramos se abre una oportunidad de estudio sobre esta temática.

En el Ecuador, un estudio de Narváez y Villacís demostraron que la incidencia de neumonía intrahospitalaria es 65%; en relación con un factor en específico: la ventilación mecánica (4); otro estudio de Morocho y Ortiz en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca determinó que la prevalencia de neumonía intrahospitalaria fue del 11,38% asociándola con un factor que fue la ventilación mecánica (5).

Dentro de la caracterización demográfica se estima que la neumonía intrahospitalaria es mayor en la población de avanzada edad, con una tasa de 15 casos/1000 hospitalizados para los mayores de 65 años; sin embargo se

puede presentar en cualquier edad y el género no es una variable de segmentación estadísticamente significativa (6).

Dentro de la investigación epidemiológica es relevante plantearse el estudio de factores de riesgo, un factor de riesgo hace referencia a las condiciones a las cuales un sujeto puede verse expuesto y las mismas aumentar la probabilidad de sufrir una enfermedad (7).

Las escalas de riesgo, hacen referencia a una valoración de diversos factores que pueden contribuir a la enfermedad, en este caso a la aparición de neumonía intrahospitalaria, motivo por el cual es relevante considerar los mencionados factores para su estudio.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía intrahospitalaria posee una alta frecuencia de presentación, Díaz y cols., en un estudio en el año 2013 titulado Neumonía nosocomial, mencionan que la neumonía intrahospitalaria es una de las infecciones de mayor importancia con un fuerte impacto a nivel hospitalario, únicamente es superado por las infecciones de vías urinarias; en total las infecciones nosocomiales representan aproximadamente un 40%; siendo mayor en los pacientes que se hallan en sala de hospitalización con una incidencia de 3-7 casos por 1000 admisiones; en estas salas la frecuencia de episodios puede alcanzar hasta el 64% versus el 36% en salas quirúrgicas (8).

Otro estudio realizado por Díaz y cols., titulado Neumonía asociada a la ventilación mecánica, expone que la neumonía intrahospitalaria es la segunda complicación infecciosa en frecuencia a nivel de un medio hospitalario, siendo la más representativa en cuidados intensivos pues en estas áreas la frecuencia llega al 80% cuando se usa ventilación mecánica, también recalcan que el riesgo aumenta a medida que disminuye la capacidad cognitiva de los pacientes (9).

Dalhoff et al., establecen que si bien es cierto la neumonía, por su asociación con la ventilación mecánica es más frecuente en unidades de cuidados intensivos, la neumonía intrahospitalaria en sala general está en aumento (10).

En un estudio en Europa, determinó que la frecuencia de neumonía intrahospitalaria fue del 8,1% con una incidencia de 18,3 casos por cada 1000



días de respirador, conspirando con estancias hospitalarias más extensas, en promedio 12 días, y con mayor mortalidad (11).

Un estudio a nivel nacional, en el Hospital Binacional de la Ciudad de Macará reportó que en un periodo de 4 años se detectaron un total de 49 casos de neumonía intrahospitalaria lo que representó el 55,68% del total de infecciones nosocomiales (12), por lo que se convierte en un problema de salud pública a ser estudiado.

Se ha demostrado que un estudio constante de los indicadores de la neumonía intrahospitalaria así como su diagnóstico precoz y tratamiento adecuado, acompañado de una valoración epidemiológica en cuanto a factores de riesgo mejoran los desenlaces clínicos en especial disminuyen la mortalidad (13).

El Hospital José Carrasco Arteaga de la Ciudad de Cuenca no dispone estudios de asociación entre NIH y factores de riesgo, la misma posee un amplio alcance, que atiende pacientes a nivel regional por lo que es importante evaluar en este centro hospitalario la prevalencia y factores asociados a neumonía intrahospitalaria en el departamento de Medicina Interna, con la finalidad de brindar datos para comprender de mejor manera la dinámica epidemiológica de la NIH y poder emprender acciones de prevención.

La pregunta de investigación planteada: ¿Cuál fue la prevalencia de NIH y su asociación con factores de riesgo en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo 2013 a 2015?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Se ha resaltado la importancia del estudio de este tipo de infecciones, establecer su prevalencia y determinar los factores que podrían estar aumentando su presentación en el Hospital José Carrasco Arteaga es una institución de Tercer Nivel de atención, de la Ciudad de Cuenca, este centro hospitalario posee alcance regional y debe poseer datos actualizados sobre enfermedades que se asocian con la atención de salud, siendo la neumonía la de mayor interés.

Las estrategias en salud se pueden llevar a cabo mediante un uso certero de la información disponible, este estudio se justifica desde esa perspectiva pues busca la frecuencia y la asociación con factores de riesgo, esta información que



se obtendrá servirá para los médicos como consulta y para las autoridades como criterio de decisión y prevención.

Desde la perspectiva científica se crea nuevo conocimiento que es desconocido hasta el momento sobre la NIH, por lo que es justificable abordar el tema.

Los datos que se obtengan, tras la aprobación del trabajo de tesis por parte de la universidad de Cuenca, serán distribuidos y comunicados a las autoridades del Hospital José Carrasco Arteaga, también de la Universidad de Cuenca para que se incluyan en la planificación de acciones preventivas por la alta mortalidad de esta complicación.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Definición

El concepto de neumonía nosocomial es un término que se introduce para diferenciar esta entidad de la neumonía comunitaria (14); se la considera como una infección pulmonar que ocurre luego de 48 horas después de que el paciente es admitido en el hospital y hasta 72 horas después del egreso hospitalario (15).

Se la puede definir también como un proceso inflamatorio de localización pulmonar y de origen infeccioso, que no se presentó en el momento del ingreso del paciente al centro hospitalario, se desarrolla tras las 48 horas del ingreso, se ha establecido que se pueden clasificar en tempranas cuando se presenta en las primeras 96 horas y tardía cuando se presenta posteriormente (1).

Otra definición dentro del análisis de neumonía es la asociada a ventilación mecánica, es considerada una complicación que se presenta en los pacientes que se encuentren en ventilación mecánica después de 48 horas de realizada la intubación y que no se encontraba presente ni incubándose al momento de la intubación (16).

La definición de neumonía intra intrahospitalaria está sufriendo modificaciones, en los últimos tiempos se está estableciendo la definición de neumonía asociada a la los cuidados de la salud, o asociada a los cuidados sanitarios; de manera general se constituye como una entidad diferente a la neumonía ya sea comunitaria o intra hospitalaria pues existen circunstancias de riesgo para su desarrollo en especial en grupos poblacionales de riesgo, también se asocia frecuentemente al desarrollo de gérmenes multiresistentes (14) (17).

2.2 Epidemiología

Díaz y cols., establecen que la epidemiología de la neumonía intrahospitalaria es variable, siendo más frecuente encontrar estos casos en las salas de hospitalización convencional con una incidencia de 3-7 casos por cada 1000 admisiones, del 100% de los casos de neumonía intrahospitalaria el 64% se presentaron en sala general; aumentando el riesgo al menos 20 veces si el paciente recibe ventilación mecánica (8).



Carnesoltas y cols., citan que la neumonía se presenta más frecuentemente en los pacientes que poseen alteraciones del estado de conciencia, en estos pacientes es prevalente esta complicación en los de 60 a 80 años y en el sexo masculino, también se ha presentado más frecuencia en aquellos pacientes que fuman y con patologías concomitantes como diabetes, insuficiencia cardiaca, EPOC, encamamiento entre otras situaciones (3).

Sierra y Lecuona, de manera general las infecciones nosocomiales, incluida la neumonía, se presentan más frecuentemente en el sexo femenino con el 23,59% a diferencia de los hombres que se presentó en un 20%; en la mayoría de los casos el diagnóstico más frecuente de ingreso fueron las enfermedades cardiovasculares, por último brindan la prevalencia de neumonía intrahospitalaria en un 22% del total (18).

Montalvo y cols., en un estudio en 658 pacientes con neumonía intrahospitalaria encontraron que la media de edad de estos pacientes fue 58,4 años con una desviación estándar de 19,6 años, la mortalidad se ubicó en 36,2% (19).

En un estudio de 4 años en Perú en donde se notificaron un total de 15679 infecciones intra hospitalarias el 14,8% correspondieron con neumonías intrahospitalarias; con un 8,2% de estas infecciones en el área de medicina interna (20).

En un estudio llevado a cabo por Huoi y cols., en un periodo de 7 años establecieron que la frecuencia de neumonía intrahospitalaria fue de 31% de un total de 58 063 días paciente en riesgo (21).

Díaz y cols., encontraron que la frecuencia de neumonía intrahospitalaria fue del 51% en la mayoría de los casos asociada al uso de ventilación mecánica (22).

Serra y cols., en un estudio del año 2012 establecieron que más del 50% del total de las neumonías intrahospitalarias que se presentaron en el estudio fueron localizadas en los servicios de Medicina Interna y unidad de cuidados intensivos, con una mortalidad de más del 70% (23).

En México, Ponce de León y cols., establecieron que el departamento en el cual la frecuencia de infecciones nosocomiales fue la unidad de cuidados intensivos



y después hospitalización general; la neumonía intrahospitalaria representó el 12,1% del total de infecciones (24).

Un estudio con pacientes con infecciones nosocomiales con bacterias Betalactamasas de espectro prolongado (BLEE) positivas en el año 2013 estableció que el diagnóstico de enfermedades respiratorias como la neumonía intrahospitalaria se presentó en el 13,6% de los casos; al igual que en los estudios anteriores el departamento más frecuentemente afectado fue Medicina Interna con el 23,7% de los casos (25).

Con respecto a las bacterias productoras de Betalactamasas de espectro prolongado, Tejada et al., mencionan que este tipo de resistencia bacteriana es la más común y muy importante en la salud pública, siendo las más representativos los bacilos Gram negativos (26).

Los betalactámicos son antibióticos que actúan sobre la fase final de la síntesis del peptidoglicano y al final de los procesos inhibe la transpeptidación desestabilizando la pared bacteriana incitando a la lisis por autolisinas, sin embargo dentro de los mecanismos de resistencia bacteriana se encuentra la producción de betalactamasas, se trata de enzimas capaces de producir la hidrolización del enlace amida que posee el anillo betalactámico (27).

2.3 Etiología

La etiología de neumonía intrahospitalaria es múltiple, sin embargo existen bacterias que se presentan más frecuentemente, además existe una diferenciación entre las poblaciones de bacterias dependiendo de los factores de riesgo siendo clara esta diferenciación en la NIH asociada a ventilador.

Díaz et al., menciona que las bacterias pueden alcanzar las vías respiratorias por alguna de las siguientes vías: inhalación, aspiración de secreciones colonizadas desde la orofaringe, por vía hematógena desde focos de infección distantes y por contigüidad en infecciones adyacentes al tejido pulmonar; además resaltan que clínicamente la etiología de la NIH es heterogénea y varía de hospital en hospital, depende de factores de riesgo y de los métodos de diagnóstico empleados (28).



En un estudio de Cleofé y cols., tras analizar un total de 733 aspirados traqueales encontraron que las principales bacterias involucradas en la presentación de neumonía intrahospitalaria fueron: *Enterobacterias* (49,8%) y bacilos no fermentadores (34,8%) y fueron los más frecuentes *Acinetobacter spp.* (21,2%) y *Staphylococcus aureus* (10,7%), con un alto porcentaje de resistencia que va desde el 77,4% hasta un 100% dependiendo del antibiótico usado (29).

Un estudio de Weyland et al., estableció que en los pacientes con neumonía intrahospitalaria fueron: *Acinetobacter spp.*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* con valores de 37,9%; 21,3% y 20,9% respectivamente (30).

García et al., mencionan en su protocolo de manejo del año 2014 que se debe considerar que a la hora de emprender un tratamiento empírico para la neumonía intrahospitalaria es importante la evaluación de la temporalidad con respecto al ingreso, de esta manera en los casos precoces se debe considerar la etiología por neumococo, *haemophilus influenzae*, mientras que en los pacientes tardíos se debe considerar bacilos gram positivos, estafilococo aureus, mientras que cuando la sospecha es neumonía asociada a ventilación mecánica se tomará en cuenta *Estafilococo*, *Pseudomona*, *Klebsiella*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter*, *Enterobacter* (31).

2.4 Factores de riesgo

Montalvo y cols., establecieron que los factores de riesgo fue el sexo masculino con Odds ratio de 1,15 (IC 95% 0,89-1,49); ventilación mecánica con OR 1,98 (IC 95% 1,35-2,89), el uso de sonda nasogástrica OR de 1,33 (IC 95% 1,01-1,76) y la edad mayor a los 65 años OR 1,96 (IC 95% 0,74-2,84) (19)

Huoi y cobradores establecieron que la exposición a catéter venoso central es un factor de riesgo para neumonía intrahospitalaria (21).

Méndez y Rocha en un estudio transversal en pacientes postquirúrgicos encontraron que los principales factores de riesgo para neumonía intrahospitalaria fueron (32):

- Edad igual o mayor a los 60 años con OR 2,34.
- Tabaquismo: OR 9,48.



- Antecedentes de EPOC OR 3,52.
- Intervenciones quirúrgicas de urgencia OR 2,48.
- Haber estado ingresado un periodo igual o mayor a 15 días OR 1,2 (32).

Oyola y Arce encontraron que la edad promedio de los pacientes afectados fue de neumonía fue de 53,78 años, siendo un factor de riesgo el sexo femenino, la estancia hospitalaria media fue de 14,8 días; también mencionan que el promedio de días con ventilación mecánica fue de 11,93 días (33).

Un estudio en México determinó que dentro de los principales factores de riesgo fue el sobrepeso, específicamente los pacientes con IMC mayor a 27 presentaron más frecuencia de neumonía, dentro de los factores del medio ambiente: el uso de sonda nasogástrica, intubación endotraqueal; factores individuales: edad avanzada, desnutrición u obesidad, enfermedades crónicas, nivel de conciencia, estancia hospitalaria prolongada, género masculino, uso de bloqueadores H₂ (34).

Heras en un estudio en pacientes no ventilados encontró que los principales factores de riesgo encontrados fueron la desnutrición, la enfermedad renal crónica, un estado de conciencia inadecuado; este estudio pose la ventaja de ser realizado en pacientes no ventilados en donde se encontró que la estancia hospitalaria fue un factor decisivo (35).

Blánquer y et al., en su revisión mencionan que los factores de riesgo se pueden clasificar en situaciones clínicas que alteran el sistema de defensa: estancias hospitalarias prolongadas, edad avanzada, enfermedades del sistema nervioso central y procesos crónicos; condiciones extrínsecas: uso de vías artificiales como los tubos endotraqueales, medicamentos como los sedantes y el uso de tubos como en el caso de sonda nasogástrica (1).

Cuadro 1. Factores de riesgo para neumonía nosocomial (1).

| Factores intrínsecos | Factores extrínsecos |
|--|-----------------------------|
| Enfermedades crónicas subyacentes EPOC | Traqueostomía Aerosoles |

| | |
|------------------------------------|--|
| Otras enfermedades pulmonares | Hospitalización prolongada |
| Enfermedades del SNC | Uso prolongado de antibióticos |
| Enfermedades neuromusculares | Tratamientos del paciente |
| Diabetes mellitus | Antisecretorios |
| Insuficiencia renal | Citotóxicos |
| Tabaco y alcohol | Corticoides |
| Alteración del nivel de conciencia | Sedantes del SNC |
| Coma | Nutrición enteral |
| Sinusitis | Cirugía toracoabdominal |
| TEC | Posición en decúbito supino |
| | Transfusión de más de 4 U de hemoderivados |
| Malnutrición | Sondas nasogástricas |
| Colonización anormal orofaríngea | Mal control de la infección |
| Colonización gástrica | Falta de cuidados en bioseguridad |
| Inmunodepresión | |

La escalas de riesgo de las infecciones nosocomiales en especial de la neumonía sirven para determinar la frecuencia de factores de riesgo comprobados y determinan un porcentaje de riesgo, a continuación se detallan las principales escalas de valoración.

Una de las escalas en la cuales se establecen factores de riesgo es la escala CRUB-65; si bien es cierto esta escala abarca valores de riesgo para la neumonía adquirida en la comunidad es vital determinar los mismos también en pacientes con neumonía intrahospitalaria, esta escala otorga un índice del grado de severidad para las neumonías y se asocia a su tratamiento ya sea ambulatorio, ingreso hospitalario o unidades de cuidados intensivos (36).

Esta escala proporciona niveles de riesgo, los componentes de la escala son: Confusión, Urea más de 7 mmol/L; frecuencia respiratoria igual o mayor a 30 rpm, presión arterial sistólica menor a 90 mmHg y/o diastólica menor o igual a 60 mmHg y Edad mayor o igual a 65 años; estas valoraciones proporcionan un riesgo con una puntuación de 0-1 el riesgo de muerte es de 1,5% a los 30 días, con puntajes de 2 es un riesgo intermedio con un 9,2% de riesgo de muerte y con 3 o más puntos el riesgo asciende a 22% (37).

Vila et al., resaltan que la escala de CURB-65 establece un parámetro inicial para la toma de decisiones en el manejo de la neumonía, con una sensibilidad del

60% IC 95% 42-78% y una especificidad mayor al 80% para los casos de mortalidad con puntaje de 2 o superior (38).

Otra escala usada en neumonía es la escala de Escala de Valoración Clínica de la Infección Pulmonar (CPIS), esta escala posee los siguientes indicadores (39):

| | |
|---|--|
| Temperatura | 36.5-38.4 |
| | 38.5-38.9 |
| | menor a 36.5 o mayor que 39 |
| Leucocitos /mm ³ | 4000 a 11000 |
| | Menos de 4000 o más de 11000 |
| | Formas inmaduras igual o mayor de 500 |
| Secreciones traqueales | Menos de 14 aspiraciones/d |
| | 14 aspiraciones o más/d |
| | Secreciones purulentas |
| PaO ₂ /FiO ₂ | Mayor de 240 o SDRA |
| | Menor de 240 y no SDRA |
| Radiografía de Tórax | Limpia |
| | Infiltrado difuso |
| | Infiltrado localizado |
| Cultivo semicuantitativo en aspirado traqueal | Número colonias patógenas no significativo |
| | Número colonias patógenas significativo |
| | Igual patógeno en Gram |

Esta escala posee una gran correlación con las neumonías intrahospitalarias en especial con las relacionadas con las asociadas a la ventilación mecánica, con una buena correlación entre los indicadores y la mortalidad de los pacientes (39).

La escala proporciona un indicador de riesgo, es decir de 0 a 6 puntos que determina un riesgo bajo de neumonía asociada al ventilador y si el puntaje es mayor a 6 puntos establece un riesgo elevado de NIH asociada al ventilador (40).

Quero et al., validan la escala Pneumonia Severity Index; *“utiliza 19 variables de interés pronóstico y clasifica a los pacientes con neumonía en 5 grupos, encuentra buena correlación entre la mortalidad y la clase asignada. Los autores señalan que los pacientes con neumonía clases I y II pueden recibir tratamiento ambulatorio, mientras que los grupos IV y V deben ser hospitalizados, y*

recomiendan observación en urgencias o ingreso de breve duración para los pacientes en clase III” (41).

Los componentes de esta escala son:

Factores demográficos

Edad > 50 años

Varones

Institucionalizados

Enfermedades asociadas

Enfermedad neoplásica

Enfermedad hepática

Insuficiencia cardíaca

Enfermedad cerebrovascular

Insuficiencia renal crónica

Datos de la exploración física

Alteración del estado mental

Frecuencia respiratoria > 29 min

Presión arterial sistólica < 90 mmHg

Temperatura < 35 °C o > 40 °C 1

Frecuencia del pulso 125/min

Datos complementarios

pH arterial < 7

Nitrógeno ureico 30 mg/dl

Sodio < 130 mmol/l 5

Glucosa 250 mg/dl

Hematocrito < 30%

PaO₂ < 60 mmHg o saturación < 90%

Derrame pleural

2.5 Diagnóstico

El diagnóstico clínico se basa en el uso combinado de la radiología donde se puede evidenciar infiltrado que es nuevo en la evolución del paciente, que se agrega a un cuadro de fiebre, hipoxemia y leucocitosis, con una variabilidad importante en los pacientes que se hallan ventilados; cuando se dispone de este cuadro radiológico y clínico se estima que existe la posibilidad de 2,8 veces de tener neumonía; mientras que si se elimina el componente radiológico la probabilidad disminuye drásticamente (1).

El diagnóstico microbiológico incluye el análisis de las secreciones respiratorias, una de las principales formas para obtención de muestras es el esputo, posteriormente se puede optar por técnicas de broncoscopía, este proceso debe llevarse a cabo en todos los pacientes con sospecha de neumonía



intrahospitalaria, un factor que puede estar en contra es la calidad de las muestras (1).

La utilidad del hemocultivo no supera el 20% y en pacientes ventilados es del 8%; sin embargo está recomendado para implicaciones de pronóstico (1).

En el año 2013, se establece el Consenso Colombiano de neumonía intra hospitalaria, dentro del cual se establecen los siguientes criterios (42):

- Considerar la estancia hospitalaria, debe aparecer a las 48 horas del ingreso en la unidad hospitalaria y hasta 72 horas tras el egreso,
- Se debe descartar neumonía en ausencia de criterios de diagnóstico clínicos.
- Ante la presentación de infiltrados en la radiografía de tórax y en conjunto con leucocitosis o leucopenia, fiebre o hipotermia, secreciones de tipo purulentas y disminución en la saturación de oxígeno.
- Aplicar escalas de valoración del riesgo, como es el caso de escalas de valoración clínica para determinar gravedad y empezar tratamiento.
- El uso de reactantes como es el caso de PCR y la procalcitonina no establecen una adecuada sensibilidad diagnóstica, no se deben usar para la decisión de indicar tratamiento antibiótico.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia y factores de riesgo de neumonía intrahospitalaria en el Departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca del 2013 al 2015.

3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar la población con neumonía intrahospitalaria según sus características demográficas: edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, residencia, tipo de diagnóstico de ingreso,
2. Determinar la prevalencia de neumonía intrahospitalaria en pacientes ingresados en el departamento de Medicina Interna del HJCA.
3. Establecer la frecuencia de los factores de riesgo de neumonía intrahospitalaria: edad, sexo, uso de ventilación mecánica, uso de sonda nasogástrica, uso de catéter venoso central, tabaquismo, antecedentes de EPOC, intervenciones quirúrgicas, estadía hospitalaria larga, enfermedades crónicas y estado de conciencia.
4. Establecer la asociación de la prevalencia de neumonía intrahospitalaria y factores de riesgo.

3.3 Hipótesis

La prevalencia de NIH en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca es mayor al 22% y se asocia con edad, sexo, uso de ventilación mecánica, uso de sonda nasogástrica, uso de catéter venoso central, tabaquismo, antecedentes de EPOC, intervenciones quirúrgicas, estadía hospitalaria larga, enfermedades crónicas y alteraciones en el estado de conciencia.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio: estudio de corte transversal analítico realizado con el fin de determinar la prevalencia y factores de riesgo de NIH.

4.2 Área de Estudio: El estudio se llevó a cabo en el Departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, con el apoyo del Departamento de Estadísticas de la misma institución.

4.3 Universo y muestra: el universo de estudio lo constituyeron los egresos hospitalarios entre el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2015, del departamento de Medicina Interna.

La muestra se calculó con base en los siguientes datos y con el uso del programa Epidat:

- Población: Infinita pues no se dispone de un dato actualizado.
- Proporción esperada: frecuencia de ingresos hospitalarios en medicina interna de pacientes con neumonía nosocomial: 8,2%.
- Nivel de confianza: 95%.
- Precisión: 3%.
- Muestra calculada: 322 historias clínicas digitales, ante eventuales pérdidas se suma un 10%; quedando la muestra constituida por 354 historias clínicas.

La selección muestral se realizó mediante aleatorización simple.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión:

4.4.1 Criterios de inclusión

- Historias clínicas digitales dentro del sistema AS-400 del IESS, de todos los pacientes mayores de 18 años ingresados en el área de Medicina Interna por un periodo mínimo de 4 días.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Historias clínicas digitales incompletas.



4.5 Variables

Las variables que fueron incluidas en el estudio serán:

Variable dependiente: neumonía intra hospitalaria.

Variables modificadoras: edad y sexo.

Variable independiente: Diagnóstico de ingreso, Uso de ventilación mecánica, Tiempo de uso de ventilación mecánica, Uso de sondas nasogástricas, Tiempo de uso de sonda nasogástrica, Uso de catéter venoso central, Tiempo de uso de catéter venoso central, Tabaquismo, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Intervenciones quirúrgicas, Enfermedades crónicas, Estado de conciencia, Tiempo de estancia hospitalaria.

4.5.1 Operacionalización de variables (Ver anexos)

4.6 Métodos técnicas e instrumentos

Método: descriptivo, mediante la revisión de historias clínicas.

Técnicas: revisión documental, en este caso de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Departamento de Medicina Interna durante los años 2013 hasta el 2015.

Instrumentos: Se usó un formulario para la recolección de la información (Anexo 1), este documento ha sido elaborado por los autores de este trabajo.

4.7 Procedimientos

- **Autorización:** las autorizaciones requirieron para la realización de este trabajo de investigación incluyeron la aprobación de la Universidad de Cuenca, el Hospital José carrasco Arteaga con sus departamentos de Medicina Interna y Estadísticas, también se incluye la autorización del comité de bioética.
- **Supervisión:** la supervisión del trabajo a realizar fue constante por el Director de tesis.

4.8 Plan de tabulación y análisis

Tras la recolección de la información se procedió a crear una base en el programa SPSS versión de prueba 15, mediante el uso de esta base se



realizaron tablas simples para todas las variables, para las de tipo cuantitativo se establecieron medidas de ubicación para determinar la distribución según la curva normal de los valores cuantitativos, tendencia central (media y desviación estándar) y dispersión; para las de tipo cualitativas frecuencias y porcentajes.

Para la determinación de asociación entre los factores de riesgo y la presentación de neumonía intrahospitalaria se obtuvo el estadístico razón de prevalencia y para la significancia estadística el valor de p .

La razón de prevalencia se analiza conforme la norma de punto de corte en la unidad; con base en esto valores menores a 1 indicarían que el factor en estudio es un factor protector y si el valor encontrado es mayor a 1 se entiende como un factor de riesgo, el análisis de la razón de prevalencia no es aislado se lo realizó conjuntamente con sus intervalos de confianza (IC) y el valor de p , el mismo que se estimó como punto de corte en 0,05 es decir 95% de confianza.

4.9 Aspectos éticos

Las autoridades de la Universidad de Cuenca mediante el Comité de Bioética y el Hospital mediante el Departamento de Investigación y Docencia autorizaron la investigación y brindaron su aprobación, la recolección de la información involucró el acceso a la información de los pacientes y su evolución durante la hospitalización para lo cual se diseñó un formulario en el cual no consta un identificador como el nombre o historia clínica para preservar la privacidad del caso, los datos que fueron resguardados por los autores de la investigación, pudiendo ser revisados por las instituciones participantes en cualquier momento.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

Se revisaron los egresos hospitalarios de los pacientes del servicio de Medicina Interna durante el periodo de 2013 a 2015, tras la disponibilidad de la base de datos se procedió a sortear los casos a ser seleccionados, logrando recolectar la información de un total de 354 pacientes, los resultados de este estudio se revisan a continuación.

5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.2.1 Caracterización demográfica

Tabla 1. Distribución de 354 historias clínicas según características demográficas de los pacientes.

| Característica | | n=354 | %=100 |
|----------------|----------------|-------|-------------|
| Edad | <= 35 años | 3 | ,8 |
| | 36 - 50 años | 49 | 13,8 |
| | 51 - 65 años | 110 | 31,1 |
| | Más de 65 años | 192 | 54,2 |
| Sexo | Femenino | 153 | 43,2 |
| | Masculino | 201 | 56,8 |
| Estado civil | Casado/a | 251 | 70,9 |
| | Divorciado | 13 | 3,7 |
| | Soltero/a | 46 | 13,0 |
| | Viudo/a | 44 | 12,4 |
| Instrucción | Analfabeta | 28 | 7,9 |
| | Primaria | 99 | 28,0 |
| | Secundaria | 191 | 54,0 |
| | Superior | 36 | 10,2 |
| Residencia | Rural | 85 | 24,0 |
| | Urbana | 269 | 76,0 |

\bar{X} = 68,85 años

DE= 14,4 años

Fuente: Formulario de recolección de la información.

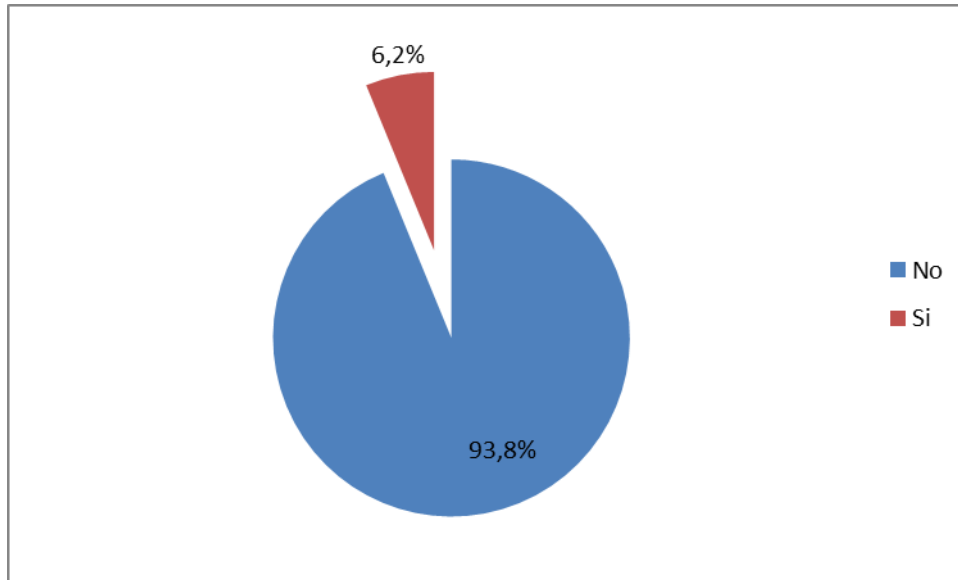
Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

La media de edad se ubicó en 66,85 años (DE=14,4 años), con un mínimo de 24 años y un máximo de 99 años, el grupo de edad más frecuente fue el de más de 65 años con el 54,2%; también fue más frecuente encontrar pacientes de sexo

masculino, casados/as con un nivel de instrucción secundaria y residentes en el área urbana.

5.2.2 Prevalencia de neumonía intrahospitalaria

Gráfico 1. Distribución de 354 historias clínicas según NIH.



Fuente: Formulario de recolección de la información.
Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

Para el estudio se identificaron un total de 354 historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del hospital José Carrasco Arteaga, en esta población, el 6,2% presentaron NIH lo que representa un total de 22 casos identificados.

5.2.3 Diagnóstico de ingreso

Tabla 2. Distribución de 354 historias clínicas según diagnóstico de ingreso.

| Diagnóstico de ingreso | n=354 | %=100 |
|------------------------|-------|-------------|
| Neumonía | 113 | 31,9 |
| EPOC | 59 | 16,7 |
| Trauma | 59 | 16,7 |
| ECV | 36 | 10,2 |
| IAM | 34 | 9,6 |
| TEC moderado | 18 | 5,1 |
| Bronquitis | 10 | 2,8 |
| Abdomen agudo | 6 | 1,7 |
| Aplasia medular | 2 | ,6 |
| Otro diagnóstico | 17 | 4,8 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

Según consta en los registros médicos el diagnóstico más frecuente para el ingreso de los pacientes fue neumonía con el 31,9% seguido de otra enfermedad pulmonar como EPOC con el 16,7%; existieron múltiples causas de ingreso, las que presentaron frecuencia baja (0,3%) fueron agrupadas en la categoría (otro diagnóstico).

Como se planteó en la metodología, se ingresaron al estudio pacientes egresados del Servicio de Medicina Interna, sin embargo al analizar el diagnóstico de ingreso los pacientes se encontraron en el sistema los diagnósticos expuestos en la tabla 2.

5.2.4 Uso de ventilación mecánica

Tabla 3. Distribución de 354 historias clínicas según uso de Ventilación mecánica.

| Ventilación mecánica | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| NO | 351 | 99,2 |
| SI | 3 | ,8 |
| Total | 354 | 100,0 |

\bar{X} = 12,33 días

DE= 2,5 días

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

Únicamente en 3 pacientes de la muestra se usó ventilación mecánica, la media de días de uso de esta ventilación fue de 12,33 días y una desviación estándar de 2,5 días.

5.2.5 Uso de sonda nasogástrica

Tabla 4. Distribución de 354 historias clínicas según uso de sonda nasogástrica.

| Sonda nasogástrica | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| NO | 305 | 86,2 |
| SI | 49 | 13,8 |
| Total | 354 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

El uso de sonda nasogástrica fue del 13,8% en esta población lo que se corresponde con 49 casos; la media de días de uso se ubicó en 5,59 días con una desviación estándar de 3,11 días.

5.2.6 Uso de catéter venoso central

Tabla 5. Distribución de 354 historias clínicas según uso catéter venoso central.

| Catéter Venoso central | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|------------|------------|
| NO | 313 | 88,4 |
| SI | 41 | 11,6 |
| Total | 354 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

El 11,6% de los pacientes requirieron el uso de catéter venoso central, con una media de 4,6 días y una desviación estándar de 3,8 días.

5.2.7 Tabaquismo

Tabla 6. Distribución de 354 historias clínicas según antecedente de tabaquismo.

| Tabaquismo | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| NO | 215 | 60,7 |
| SI | 139 | 39,3 |
| Total | 354 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

El 39,3% de los pacientes presentaron antecedente de tabaquismo, registrado en sus historiales clínicos.

5.2.8 Antecedentes de EPOC

Tabla 7. Distribución de 354 historias clínicas según antecedente de EPOC.

| EPOC | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| NO | 287 | 81,1 |
| SI | 67 | 18,9 |
| Total | 354 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

En el 18,9% de los pacientes se detectó el antecedente de EPOC.

5.2.9 Intervenciones quirúrgicas

Tabla 8. Distribución de 354 historias clínicas según intervenciones quirúrgicas.

| Intervenciones quirúrgicas | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|------------|------------|
| NO | 264 | 74,6 |
| SI | 90 | 25,4 |
| Total | 354 | 100,0 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

Uno de cada cuatro pacientes presentó un proceso quirúrgico durante la estancia hospitalaria.

5.2.10 Enfermedades crónicas

Tabla 9. Distribución de 354 historias clínicas según presentación de enfermedades crónicas.

| Tipo de enfermedad | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| HTA | 112 | 31,6 |
| DMT2 | 80 | 22,6 |
| Dislipidemia | 4 | 1,1 |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

La enfermedad crónica más frecuente fue la HTA con el 31,6% de los casos.

5.2.11 Deterioro del estado de conciencia

Tabla 10. Distribución de 354 historias clínicas según deterioro del estado de conciencia.

| Evaluación | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Deterioro | 41 | 11,6 |
| Normal | 313 | 88,4 |
| Total | 354 | 100,0 |

\bar{X} = 14,55 puntos

DE= 1,2 puntos

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

La media de los puntajes de la Escala de Glasgow fue de 14,55 con una desviación estándar de 1,2 puntos, mínimo de 10; en el 11,6% de los pacientes se encontró un puntaje menor de 15 puntos, indicando un nivel de deterioro de la conciencia.

5.2.12 Tiempo de estancia hospitalaria

Tabla 11. Distribución de 354 historias clínicas según tiempo de estancia hospitalaria.

| Estancia hospitalaria | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| <= 3 días | 1 | ,3 |
| 4 - 10 días | 328 | 92,7 |
| Más de 10 días | 25 | 7,1 |
| Total | 354 | 100,0 |

\bar{X} = 6,79 días

DE= 7,38 días

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.

La media de días de estancia hospitalaria fue de 6,79 días con una desviación estándar de 7,38; en el 92,7% de los casos los pacientes permanecieron hospitalizados entre 4 a 10 días.

5.2.13 NIH y factores asociados

Para la evaluación del riesgo se establece el indicador estadístico Razón de prevalencia (RP) en algunos factores de dicotomizó la variable para el análisis.

Tabla 12. Distribución de 354 historias clínicas según NIH y factores asociados

| Factor | NIH | | | | X ² | RP (IC 95%) | p |
|-------------------------------|-----|------|-----|------|----------------|------------------|-------|
| | Si | | No | | | | |
| | n | % | n | % | | | |
| Edad | | | | | | | |
| Más de 50 años | 17 | 26,6 | 47 | 73,4 | 55,4 | 15,4 (5,9-40,2) | 0.00 |
| 24-50 años | 5 | 1,7 | 285 | 98,3 | | | |
| Sexo | | | | | | | |
| Femenino | 10 | 6,5 | 143 | 93,5 | 0,04 | 1,09 (0,42,4) | 0,82 |
| Masculino | 12 | 6 | 189 | 94 | | | |
| Uso de ventilación mecánica | | | | | | | |
| Si | 3 | 100 | 0 | 0 | 45,6 | 18,4 (11,9-28,6) | 0.00 |
| No | 19 | 5,4 | 332 | 94,6 | | | |
| Uso de sonda nasogástrica | | | | | | | |
| Si | 5 | 10,2 | 44 | 89,8 | 1,55 | 1,8 (0,7-4,7) | 0,21 |
| No | 17 | 5,6 | 288 | 94,4 | | | |
| Uso de catéter venoso central | | | | | | | |
| Si | 7 | 17,1 | 34 | 82,9 | 9,38 | 3,5 (1,5-8,2) | 0,002 |
| No | 15 | 4,8 | 298 | 95,2 | | | |
| Tabaquismo | | | | | | | |
| Si | 10 | 7,2 | 129 | 92,8 | 0,37 | 1,2 (0,5-2,9) | 0,53 |
| No | 12 | 5,6 | 203 | 94,4 | | | |
| Antecedentes de EPOC | | | | | | | |
| Si | 8 | 11,9 | 59 | 88,1 | 4,64 | 2,4 (1,07-5,5) | 0,03 |
| No | 14 | 4,9 | 273 | 95,1 | | | |
| Intervenciones quirúrgicas | | | | | | | |
| Si | 3 | 3,3 | 87 | 96,7 | 1,7 | 0,4 (0,1-1,5) | 0,19 |
| No | 19 | 7,2 | 245 | 92,8 | | | |
| Enfermedades crónicas | | | | | | | |
| Si | 16 | 8,7 | 167 | 91,3 | 4,1 | 2,4 (0,9-6,2) | 0,04 |
| No | 6 | 3,5 | 165 | 96,5 | | | |
| Estancia hospitalaria | | | | | | | |
| Más de 10 días | 16 | 64 | 9 | 36 | 154 | 35 (15-81,7) | 0.00 |
| Menos de 10 días | 6 | 2,5 | 323 | 97,5 | | | |
| Deterioro de la conciencia | | | | | | | |
| Si | 3 | 7,3 | 38 | 92,7 | 0,097 | 1,2 (0,3-3,8) | 0,75 |
| No | 19 | 6.1 | 294 | 93.9 | | | |

Fuente: Formulario de recolección de la información.

Realizado por: Pedro Ulloa y Wilson Cordero.



La tabla 12 indica los resultados del análisis de factores asociados, a pesar de poseer una baja frecuencia de NIH en este estudio los factores poseen un peso importante en la génesis de la misma, en la mayoría de los casos fueron factores de riesgo y se demostró estadísticamente esta relación.

En el caso del factor edad, esta variable fue dicotomizada para crear 2 grupos, asumiendo que a mayor edad mayor riesgo, es así como se encontró que poseer una edad de más de 50 años aumenta el riesgo de NIH en 15,44 veces (IC 95% 5,9-40,2), evidentemente también la relación entre edad y NIH fue fuerte con un valor de chi cuadrado (X^2) de 55,4.

En el caso del sexo de los pacientes, se colocó al femenino como factor a analizar, tras el cruce con NIH no se encontró asociación estadísticamente significativa, tampoco riesgo entre estas variables, es decir el sexo, en este estudio no influyó en la presentación de NIH.

El uso de ventilación mecánica aumentó el riesgo de NIH en 18,4 veces (IC 95% (11,9-28,6), el 100% de los pacientes en los cuales se requirió el uso de ventilación mecánica se complicó posteriormente con NIH.

El 10,2% de los pacientes en los cuales se usó sonda nasogástrica presentaron NIH, sin embargo, estadísticamente no fue posible establecer una asociación, tampoco un riesgo ($p>0,05$).

El uso de catéter venoso central (CVC) aumentó el riesgo de NIH en 3,5 veces (IC 95% (1,5-8,2) con una clara asociación $X^2=9,38$; en términos de porcentajes se menciona que el 17,1% de los pacientes con CVC presentaron NIH.

El 7,2% de los pacientes con antecedentes de tabaquismo presentaron NIH, estadísticamente este factor no se asocia con la presentación de NIH ($p>0,05$).

Otro antecedente que se evaluó fue el EPOC, en este caso éste se relacionó con la presentación de NIH, aumentando el riesgo de NIH en 2,4 veces (IC 95% 1,07-5,5).

Las intervenciones quirúrgicas, las enfermedades crónicas y el deterioro del estado de conciencia no se relacionaron con la presentación de NIH en esta población ($p>0,05$).



En el caso de los pacientes con estancias hospitalarias largas se consideró a esta población con más de 10 días ingresados, esta dicotomización para la evaluación, los pacientes con más de 10 días ingresados tuvieron un riesgo aumentado de NIH en 35 veces (IC 95% 15-81,7) lo que convierte a la estancia hospitalaria larga en el mayor factor asociado a la presentación de NIH en este estudio.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Tras el análisis de un total de 354 historias clínicas de pacientes ingresados en el departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca se estableció una prevalencia de NIH de 6,2% es decir un total de 22 casos identificados en 3 años de estudio.

La prevalencia encontrada en el estudio contrastada con otros estudios como el de Díaz y cols. (8) en el año 2013 en España, quienes establecieron una frecuencia probable de 64% en pacientes que se hallan en sala general y posteriormente son derivados a cuidados intensivos, en este caso evidentemente no corresponden las proporciones probablemente debido a que en el estudio en el hospital José Carrasco Arteaga se partió desde los pacientes en hospitalización y no de los ingresos en UCI, pero sirve para marcar una tendencia a una menor frecuencia de casos.

En el estudio se detectó una prevalencia de NIH de 6,2%, Navarro (20) en Perú durante los años 2009 a 2012, determinó la prevalencia de NIH en 14,8% en un estudio de 4 años en Perú, la frecuencia de NIH en el departamento de Medicina Interna fue de 8,2%; en esta caso en específico en el hospital José Carrasco Arteaga la prevalencia de NIH es menor a la reportada por este autor.

La prevalencia de NIH es heterogénea (28) y depende de las acciones emprendidas por cada institución para su control, prevención y manejo; en el caso del hospital José Carrasco Arteaga las acciones para este fin son variadas desee una vigilancia adecuada de factores de riesgo hasta un adecuado manejo de bioseguridad pueden explicar la baja frecuencia de NIH en esta institución.

Serra y cols., (23) por otro lado en un estudio en Cuba en el año 2013, establecieron que el 50% de los casos de NIH del estudio de estos autores se localizaron en el departamento de Medicina Interna y Unidades de Cuidados Intensivos, si introducimos en esta aseveración el factor ventilación mecánica se explicarían estos datos, a diferencia de este estudio en el nuestro el uso de ventilación mecánica fue reducido, y no se incluyó el servicio de Cuidados Intensivos.



En el caso de los pacientes que se encontraban en cuidados intensivos, según los egresos del sistema del hospital son egresos de medicina interna, motivo por el cuál se analizan en esta investigación.

En México, Ponce de León y cols., (24) en un estudio en el año 2015 exponen una prevalencia del 12,1% en las áreas de hospitalización general y cuidados intensivos, esta prevalencia es casi el doble de la encontrada en nuestro estudio, probablemente debido a la inclusión de pacientes de la unidad de cuidados intensivos, donde evidentemente la prevalencia es mayor.

Como se ha podido revisar, la variabilidad de la prevalencia de NIH es amplia, pero en todos los estudios se resalta que se debe a las medidas de prevención y control que se tomen, a pesar de ello Suárez y cols., menciona que la NIH es un desafío constante debido al espectro microbiológico actual, la presencia de aumento en la resistencia bacteriana, morbilidad y evidentemente los costos para el estado (43).

Carnesoltas y cols., (3) en un estudio en el año 2013 estableció en su estudio que esta complicación aumenta con la edad, es más frecuente en el sexo masculino; en relación a estos resultados se establece que en la población de nuestro estudio evidentemente el riesgo de NIH aumentó considerablemente con la edad llegando a generar un riesgo de 15,4 veces mayor en la población de más de 50 años con comparación con los más jóvenes, en lo que respecta al sexo de los pacientes fue mayor en el sexo femenino 6,5% aunque por un porcentaje menor al de la unidad, estos resultados no fueron estadísticamente significativos.

Sierra y Lecuona (18) en un estudio en Brasil , corroboran lo encontrado en este estudio, en referencia a que el sexo femenino es el más afectado por la NIH, además colocan en un 22% la prevalencia de NIH, un dato elevado en comparación con el estudio de nuestra población; probablemente debido a la propia variabilidad poblacional, estrategias de control de este tipo de infecciones, etc., situaciones particulares de cada uno de los centros hospitalarios.

Montalvo y cols., (19) en su estudio en Perú en el año 2013, determinaron que la edad media de los pacientes que fueron afectados con NIH fue de 58,4 años,



en nuestro estudio la media de estos pacientes se ubicó en 66,90 años con una desviación estándar de 14,3 años; coincidiendo con la premisa ya expuesta en el sentido que la edad aumenta el riesgo de NIH.

Montalvo y cols., (19) establecen que los factores de riesgo incluyen el sexo masculino, la ventilación mecánica, el uso de sonda nasogástrica y la edad mayor de 65 años, en referencia a los resultados de nuestro estudio se coincide en todos ellos, con excepción del sexo de los pacientes, estas semejanzas revelan que el uso de estos catéteres a pesar de brindar soporte vital en su momento deben ser vigilados cercanamente y con el mayor cuidado ante la posibilidad de NIH.

El catéter venoso central se halla involucrado con la presentación de NIH (21), en nuestro estudio esta situación se replicó pues los pacientes con CVC presentaron un riesgo de 3,5 (1,5-8,2) en comparación con los pacientes sin el uso de este catéter; sin embargo, se debe hacer una puntualización en este punto, el paciente con CVC evidentemente reviste un nivel de gravedad que incluiría el uso de otros dispositivos como puede ser ventilación mecánica o sonda nasogástrica, por lo que este riesgo debe ser considerado con cautela al momento de sacar conclusiones.

Méndez y Rocha (32) en un estudio publicado en el año 2016, establecen que el tabaquismo es un factor de riesgo para NIH, al igual que las intervenciones quirúrgicas y la estancia hospitalaria larga, al respecto en nuestra investigación si bien es cierto los pacientes con este hábito presentaron mayor frecuencia de NIH 7,2% versus 5,6% con los pacientes que no fuman, al momento de analizar el riesgo este factor ni fue estadísticamente significativo; igual situación con las intervenciones quirúrgicas, sin embargo la estancia hospitalaria de más de 10 días aumenta el riesgo de NIH en 35 (IC 95% 15-81,7) veces.

La prevalencia de NIH en el departamento de Medicina Interna del hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca es de 6,2%, lo que obliga a rechazar la hipótesis que fue planteada como una prevalencia mayor al 22%; sin embargo, en los factores de riesgo se afirma la hipótesis en los factores: edad, uso de ventilación mecánica, uso de catéter venoso, antecedentes de EPOC y estancia

hospitalaria larga; los otros factores no fue posible establecer estadísticamente una relación con NIH.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- La prevalencia de neumonía intrahospitalaria en el Departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca del 2013 al 2015 fue de 6,2%.
- La media de edad en la población con NIH fue de 66,09 años (DE= 20,12 años), siendo el grupo más numeroso el de mayores de 65 años con el 59,1%, de sexo masculino con el 54,5%; casados 81,8%; con un nivel de instrucción primaria 45,5%; residentes en el área rural 68,2% y con un diagnóstico de ingreso de neumonía con el 18,2%.
- La frecuencia de los factores de riesgo fue: uso de ventilación mecánica 0,8%; de sonda nasogástrica 13,8%; de catéter venoso central (CVC) 11,6%; tabaquismo 39,3%; EPOC 18,9%; intervenciones quirúrgicas 25,4%; enfermedades crónicas 22,6%; deterioro del estado de conciencia 11,6%; tiempo de estancia más de 10 días 7,1%.
- Se encontró estadísticamente que los siguientes factores aumentan el riesgo de NIH: edad más de 50 años, uso de ventilación mecánica, uso de catéter venoso central, antecedentes de EPOC y la estancia hospitalaria más de 10 días.

7.2 Recomendaciones

- Evaluar constantemente a los pacientes que se hallan internados en Medicina Interna, con respecto a sus factores de riesgo para NIH con la finalidad de evitar esta complicación.
- Extremar cuidados de catéter venoso central y ventilación mecánica.
- Planificar estudios de corte transversal para incluir otras poblaciones en el hospital HJCA, como la población en Unidades de Cuidados Intensivos y pediátrica.

CAPITULO VIII

8. Referencias bibliográficas

1. Blanquer J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas J, et al. SEPAR Guidelines for Nosocomial Pneumonia [Internet]. Arch Bronconeumol; 2011 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/normativa-separ-neumonia-nosocomial/articulo/S0300289611002146/>
2. Oroquieta M. Stop neumonía: programa de salud pública para prevenir la neumonía nosocomial en pacientes conectados a ventilación mecánica [Internet]. Universidad Pública de Navarra; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/7844>
3. Carnesoltas L, Serra M, Ofarrill R. Factores de riesgo y mortalidad por neumonía intrahospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus [Internet]. Revista Biomédica revisada por pares; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5637>
4. Narváez E, Villacís N. Neumonía nosocomial asociada a la ventilación Mecánica: estudio prospectivo sobre incidencia en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico Baca Ortiz durante el periodo de Enero a Junio de 2012 [Internet] [Tesis]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5840/T-PUCE-5998.pdf?sequence=1>
5. Morocho J, Ortiz E. Prevalencia y características de la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2012 [Internet] [Tesis]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5542/1/TEISIS%20%285%29.pdf>
6. Pacheco L. Evolución clínica de los pacientes con Neumonía nosocomial tardía causada por bacterias no productoras de BLEE, tratados con piperacilina/Tazobactam y carbapenemicos en el Hospital Militar durante el año 2013 [Internet] [Tesis]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7364/11.27.001651.pdf?sequence=4>
7. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo [Internet]. 2012 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
8. Díaz E, Martín I, Vallés J. Neumonía nosocomial [Internet]. Enferm Infecc Microbiol Clin; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n10p692a698.pdf



9. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica [Internet]. Medicina Intensiva; 2010 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0210-56912010000500005&script=sci_arttext
10. Dalhoff K, Abele M, Andreas S, Bauer T, Von Baum H, Deja M, et al. Epidemiology, diagnosis and treatment of adult patients with nosocomial pneumonia. S-3 Guideline of the German Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, the German Society for Infectious Diseases, the German Society for Hygiene and Microbiology, the German Respiratory Society and the Paul-Ehrlich-Society for Chemotherapy [Internet]. Europe PMC; 2012 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/23225407>
11. Chastre J, Blasi F, Mastertón G, Rello J, Torres A, Welte T. European perspective and update on the management of nosocomial pneumonia due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus after more than 10 years of experience with linezolid [Internet]. Clinical Microbiology and Infection; 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1469-0691.12450/full>
12. Mejía E. Presencia de infecciones nosocomiales y uso de antibióticos en los pacientes internados en el Hospital Binacional de la Ciudad de Macará de la provincia de Loja durante el periodo Septiembre 2005 a Septiembre 2008 [Internet] [Tesis]. [Loja]: Universidad Técnica Particular de Loja; 2009 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/1687/3/UTPL_Mejia_Leiva_Edwin_Stalin_610X1952.pdf
13. Alí A, Ortiz G. Consenso colombiano de neumonía nosocomial 2013 [Internet]. Infectio; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-93922013000100003&script=sci_arttext
14. Ceccato A, González A, Heres M, Peluffo G, Monteverde A. Neumonía asociada al cuidado de la salud [Internet]. Medicina (Buenos Aires); 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000100003
15. Laynez J. Neumonia Asociada a Cuidados de la Salud, aspectos importantes a tomar en cuenta [Internet]. Revista de Medicina Interna. Asociación de Medicina Interna de Guatemala; 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://revista.asomigua.org/2014/06/29/neumonia-asociada-a-cuidados-de-la-salud-aspectos-importantes-a-tomar-en-cuenta/>
16. Scherer M. Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica [Internet]. 2015 [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: <https://www.webbertraining.com/files/library/docs/574.pdf>



17. Rodríguez Z, Hernández M. Neumonía adquirida en la comunidad: caracterización clínico-epidemiológica [Internet]. Rev. Med. Electrón. vol.34 no.3 Matanzas; 2012 [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000300003
18. Sierra A, Lecuona M. Estudio epidemiológico de la infección nosocomial en el servicio de UCI del Hospital Universitario de Canarias [Internet]. 2005 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <ftp://tesis.bbt.k.ull.es/ccppyttec/cp217.pdf>
19. Montalvo R, Alvarezcano J, Huaroto L, López J, Lam C, Barrientos M, et al. Factores asociados a mortalidad por neumonía nosocomial en un hospital público de Perú [Internet]. Revista Peruana de Epidemiología; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203129458003.pdf>
20. Navarro R. Incidencia de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud, Perú. Enero 2009-diciembre 2012 [Internet]. Bol. Epidemiol. (Lima) 22 (05); 2012 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2013/05.pdf>
21. Huoi C, Vanhems P, Nicolle M, Michallet M, Bénet T. Incidence of Hospital-Acquired Pneumonia, Bacteraemia and Urinary Tract Infections in Patients with Haematological Malignancies, 2004–2010: A Surveillance-Based Study [Internet]. 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0058121>
22. Díaz L, Pérez J, Valdivia M, Machado M. Características clínicas epidemiológicas de los pacientes con infecciones nosocomiales en las unidades de atención grave [Internet]. Gaceta Médica Espirituana; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/espirituana/gme-2012/gme123f.pdf>
23. Serra M, Ofarrill R. La infección intrahospitalaria en el diagnóstico de salud del Hospital General Docente «Enrique Cabrera». 2012. La Habana. Cuba [Internet]. Revista Habanera de Ciencias Médicas; 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2014000200011&script=sci_arttext&tlng=en
24. Ponce de León S, Rangel S, Elías J. Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México [Internet]. Salud Pública de México; 2015 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/insp/index.php/spm/article/view/4549>
25. Escalante J, Sime A, Díaz C. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes con infección intrahospitalaria por bacterias productoras de betalactamasas de espectro ampliado [Internet]. Revista Peruana de Epidemiología; 2013 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262720006_Caracteristicas_clinico



- epidemiologicas_de_pitiriasis_alba_en_poblacion_de_6_a_16_anos_en_col
egios_nacionales_del_distrito_de_Manuel_A_Mesones_Muro_Lambayeque
_Peru
26. Tejada P, Huarcaya J, Melgarejo G, Gonzáles L, Cahuana J, Pari R, et al. Caracterización de infecciones por bacterias productoras de BLEE en un hospital de referencia nacional. 2015.
 27. García A, García E, Hernández A, Ruiz J, Yague G, Herrero J, et al. Bacteriemias por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE): significación clínica y perspectivas actuales [Internet]. Rev Esp Quimioter; 2011 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/24/2/garcia.pdf>
 28. Díaz E, Loeches I, Vallés J. Neumonía nosocomial [Internet]. 2013 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n10p692a698.pdf
 29. Cleofé M, Medina Y, Madruga M. Caracterización microbiológica de patógenos bacterianos aislados en aspirados endotraqueales de pacientes con neumonía nosocomial [Internet]. 2014 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/226>
 30. Weyland B, Perazzi B, Rodríguez C, Vay C, Famiglietti A. Etiología bacteriana de la neumonía nosocomial y resistencia a los antimicrobianos en pacientes con y sin tratamiento antimicrobiano previo [Internet]. Revista argentina de microbiología; 2011 [citado 10 de marzo de 2016]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412011000100004#fig1
 31. García E, Hernández A, Herrero J, Gómez J. Protocolo terapéutico empírico de la neumonía nosocomial [Internet]. Protocolos de Práctica Asistencial; 2014 [citado 11 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v11n56a90316165pdf001.pdf>
 32. Méndez G, Rocha C. Factores de riesgo para neumonía nosocomial en pacientes con cirugía abdominal [Internet]. Cirugía y Cirujanos; 2016 [citado 11 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741115001632>
 33. Oyola A, Gómez M. Factores de riesgo asociados a neumonía intrahospitalaria en pacientes de la unidad de cuidados intensivos [Internet]. Trabajo original; 2011 [citado 11 de marzo de 2016]. Disponible en: http://www.medicinainterna.org.pe/revista/revista_24_3_2011/factores_de_riesgo_asociados_a_neumonia.pdf
 34. Romero M. Factores de riesgo para el desarrollo de naumonía nosocomial en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz [Internet]



- [Protocolo de investigación]. [Veracruz]; 2012 [citado 11 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Manuel.pdf>
35. Heras E. Estudio prospectivo caso control de los factores de riesgo y pronósticos de la neumonía nosocomial en los enfermos no ventilados [Internet]. Universidad Autónoma de Barcelona; 2009 [citado 11 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/275951>
 36. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Escala CURB-65 para neumonía adquirida en la comunidad [Internet]. 2012 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-en-respiratorio/escala-curb-65-para-neumonia-adquirida-en-la-comunidad.html>
 37. Armiñanzas C. La escala CURB-65 como índice pronóstico inicial en la enfermedad no quirúrgica [Internet] [Tesis]. [Santander]: Universidad de Cantabria; 2012 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/82143/TesisCAC.pdf;jsessionid=C9155FA92EB1DB12418A6DD3CE680723?sequence=1>
 38. Vila Córcoles Á, Ochoa Gondar O, Rodríguez Blanco T. Utilidad de la escala CRB-65 en la evaluación pronóstica de los pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad. Med Clínica. junio de 2010;135(3):97-102.
 39. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Escala de Valoración Clínica de la Infección Pulmonar (CPIS) [Internet]. 2016 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-en-enfermedades-infecciosas/escala-de-valoracion-clinica-de-la-infeccion-pulmonar-cpis.html>
 40. Pugin J, Auckenthaler R, Mili N. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic «blind» bronchoalveolar lavage fluid [Internet]. Am. J. Respir. Crit. Care Med; 1991 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.fundaciontorax.org.ar/calc/nacSev/cpis.html>
 41. Querol J, Tenías J, Querol J, Hernández M, González D, Ferreruela R. Validation of the Pneumonia Severity Index for admission decision in patients with community-acquired pneumonia [Internet]. Med Clin; 2004 [citado 9 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-validacion-del-pneumonia-severity-index-13060168>
 42. Munive A, Ortiz G, Dueñas C. Consenso colombiano de neumonía nosocomial 2013 [Internet]. Infect. vol.17 no.1 Bogotá; 2013 [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922013000100003



43. Suárez A, López E, García N, Serra M. Clinical Predictors of Hospital-acquired Pneumonia Associated with Acute Ischemic [Internet]. Finlay. Revista de Enfermedades Transmisibles; 2015 [citado 11 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/359/1404>

9. ANEXOS

9.1 Formulario de recolección de datos



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA
PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA
INTRAHOSPITALARIA. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2013-2015**

Objetivo de la investigación: determinar la prevalencia y factores de riesgo de neumonía intrahospitalaria en el Departamento de Medicina Interna del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca del 2013 al 2015.

Introducción: La frecuencia de infecciones intrahospitalarias es elevada, resaltando dentro de estas la neumonía que por su alta mortalidad es aplicable el estudio de su prevalencia y la búsqueda de factores de riesgo en el Hospital del IESS José Carrasco Arteaga de la Ciudad de Cuenca.

--FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS--

A. Formulario #

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

| | | |
|-----------------|---|---|
| B. Edad | <input style="width: 100%;" type="text"/> | Años cumplidos |
| C. Sexo | 1. Hombre | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 2. Mujer | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| D. Estado civil | 1. Soltero/a | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 2. Casado/a | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 3. Viudo | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 4. Divorciado/a | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 5. U. Libre | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 6. Separado/a | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| E. Instrucción | 1. Ninguna | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 2. Primaria | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 3. Secundaria | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 4. Superior | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 5. 4to nivel | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| F. Residencia | 1. Urbana | <input style="width: 100%;" type="text"/> |
| | 2. Rural | <input style="width: 100%;" type="text"/> |

G. Diagnóstico



Neumonía
EPOC
IAM
Trauma
TEC
Otra

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

FACTORES ASOCIADOS

I. Ventilación mecánica

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

H. Tiempo

I. Sonda nasogástrica

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

J. Tiempo

M. Catéter venoso Central

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

K. Tiempo

L. Tabaquismo

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

M. EPOC

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

N. Intervenciones Quirúrgicas

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

O. Estadía hospitalaria

P. Enfermedades Crónicas

| | |
|----|----|
| Si | No |
|----|----|

1. HTA
2. Diabetes
3. ECV
4. IAM
5. Otra

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

T. Estado de conciencia

Glasgow
Verbal
Ocular
Motor

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

Puntos

Puntos

Puntos

Puntos

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

8.2 Operacionalización de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|-----------------------------|---|-----------------------|---|--|
| Edad | Tiempo entre el nacimiento y la fecha de ingreso | Años | Años cumplidos registrados en la historia clínica | Numérica 18-25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años 56-65 años Más de 65 años |
| Sexo | Cualidades biológicas que determinan la diferencia entre hombre y mujer. | Biológica Fenotipo | Historia clínica digital | Nominal Hombre Mujer |
| Estado civil. | Situación legalmente constituida con la pareja | Legal | Historia clínica digital | Nominal Soltero/a Casado/a Viudo/a Separado/a Divorciado/a Unión de hecho |
| Nivel de instrucción | Grado académico que el paciente alcanzó en instrucción formal | Académica | Historia clínica digital | Ordinal Ninguna instrucción Primaria Secundaria Superior Cuarto nivel |
| Residencia | Lugar en el cual ha vivido al menos el último año | Geográfica | Historia clínica digital | Nominal Urbano Rural |
| Diagnóstico de ingreso | Tipo de enfermedad que motivó el ingreso hospitalario | Fisiopatológica | Historia clínica digital | Nominal. Neumonía. EPOC IAM Trauma TEC Otra |
| Uso de ventilación mecánica | Abordaje terapéutico que reemplaza mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea del paciente. | Clínica | Historia clínica digital | Nominal Si No |

| | | | | |
|---|---|-----------|--------------------------|------------------------------|
| Tiempo de uso de ventilación mecánica | Periodo de tiempo comprendido entre el inicio y final del uso de ventilación mecánica. | Temporal | Tiempo en días | Media y desviación estándar. |
| Uso de sondas nasogástrica | Procedimiento en el cual se colocó sonda nasogástrica al paciente durante su ingreso hospitalario. | Clínica | Historia clínica digital | Nominal Si No |
| Tiempo de uso de sonda nasogástrica | Periodo total de tiempo que el paciente usó sonda nasogástrica | Temporal | Tiempo en días | Media y desviación estándar. |
| Uso de catéter venoso central | Procedimiento en el cual se coloca un catéter desde la región cervical y se conduce hacia una gran arteria. | Clínica | Historia clínica digital | Nominal Si No |
| Tiempo de uso de catéter venoso central | Periodo de tiempo entre la colocación y el retiro del CVC | Temporal | Tiempo en días | Media y desviación estándar. |
| Tabaquismo | Antecedente del paciente que incluye el consumo de tabaco. | Histórica | Historia clínica digital | Nominal Si No |
| Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica | Trastorno pulmonar donde se caracteriza la obstrucción de las vías aéreas generalmente progresiva y por lo general no reversible. | Clínica | Historia clínica digital | Nominal Si No |
| Intervenciones quirúrgicas | Proceso quirúrgico realizado | Clínica | Historia clínica digital | Nominal Si No |

| | | | | |
|---------------------------------|--|--------------|--------------------------|--|
| | durante el período de internamiento | | | |
| Enfermedades crónicas | Antecedente de poseer enfermedades crónicas | Antecedentes | Historia clínica digital | Nominal HTA Diabetes ECV IAM Otra |
| Estado de conciencia | Estado en el cuál las funciones neurocognitivas se hallan activas. | Neurológica | Historia clínica digital | Nominal Con alteración Sin alteración |
| Tiempo de estancia hospitalaria | Periodo de tiempo entre el ingreso y egreso del paciente | Temporal | Historia clínica digital | <= 3 días 4 - 10 días Más de 10 días |